20

THESES PHILOSOPHICÆ;

Quas, favente DEO, Adoleſcentes aliquot è Lycæo *Leonardino* ad Lauream *Magiſterialem* aſpirantes, propugnabunt ANDREAPOLI, ad diem *Julii*, 21. Horis & Loco ſolitis.

ALEXANDRO COCKBURNO, Præſide.

Boëtius de Conſol. Philoſ.

Nec ſperes aliquid nec eximiſcas,
Exarmaveris impotentis iram.

EDINBURGI,

Excudebat *Andreas Anderſonus*, Typographus Regius. *Anno* M.DC.LXXV.

CLARISSIMO
ET
SPECTATISSIMO
DOMINO,
D. Gulielmo Sharpio,
A
STONY-HILL.

Equiti Aurato; Sereniſsimi noſtri Regis

CAROLI

Secundi, Dei gratiâ *Britanniarum*, &c.

Monarchæ Signeti in Scotiâ *cuſtodi integerrimo*, & Regii *ex eadem cenſûs Depoſitario fideliſſimo*, *Mæcenati ſuo infinitis nominibus colendo.*

Theſes

Theſes haſce Philoſophicas quas Adoleſcentes aliquot Lycæi Leonardini *alumni, ad Magiſterialem Lauream aſpirantes, in quadrimi laboris ſpecimen propitio Numine Andreapoli propugnabunt ad* 21. *diem* Julii, *Horis & Loco ſolitis, in cultus & obſervantiæ teſtimonium quam humillimè.*

D. D. C. Q.

ALEXANDER COCKBURN, *Præſes.*

Et hi Candidati.

Adamus Beateus
Alexander Petreus
David Drumondus
David Gardinerus
Franciſcus Maxuelus
Georgius Gibſonus
Georgius Moravius
Gulielmus Drumondus
Jacobus Roſſus
Joannes Bonnerus
Joannes Grahamus
Joannes Moravius
Joannes Raidus
Joannes Rollandus
Patricius Sylvius
Ricardus Taylorus
Robertus Edwardus
Robertus Lovius
Robertus Oramus
Stephanus Oramus.

Theſes

Theſes Philoſophicæ.

LIcet Mendacem Pyrrhonicorum, de omnibus dubitantium ſectam, horreat animus; nemo enim ſanus uſque ſeriò & bonâ fide de quarundam rerum veritate dubitavit: eorum tamen nimiam non approbamus credulitatem, qui promiſcuam opinionum farraginem, apertis ulnis in ſinum admittunt. Auream hic mediocritatem exoſculamur, quam qui adeptus fuerit, in veritatis inveſtigatione ibit tutiſſimus; precipitantis ingenii Scyllam, & pertinacis ſcepticiſmi Charibdin, cautus evitabit. Qui *Carteſiano* more dubitant, vel potiùs judicia præproperè nimis lata ſuſpendunt, in ordine ad certitudinem ſolidioribus fundamentis innixam acquirendam, rem acu tetigerunt. Quam ineundam eſſe methodum ſuadent infantiæ hallucinatio, quæ reliquæ hominis ætati ergaſtulares tenebras & penè inextricabiles offundit; & maturioris ætatis præjudicia, quorum maxima vis ad nos in erroribus detinendos. Quibus non aliter obviàm ibimus, quam judicium more prædicto ſuſpendendo, in rebus omnibus de quarum veritate minimus ſubeſſe poterit ſcrupulus; & nihil in poſterum affirmando vel negando, niſi de rebus clarè ac diſtinctè perceptis. Secùs cæci de coloribus judiçabimus.

II. Hanc judicii ſuſpenſionem ad ipſas veritates Mathematicas extendimus, ut & ad omnes alias lumine Naturæ cognoſcibiles, & humano ingenio, ope methodi ſcientificæ perveſtigabiles. Hinc nihilominus excludendo res creden-

das & agendas, quæ tutò & licitè ad libitum differri nec possunt nec debent.

III. Hunc in modum dubitanti, primùm quod ex dubitationis tenebris tanquam aurorâ exoritur principium, est *Ego cogitans sum.* Quod tam clarè & distinctè percipitur ut negari aut in dubium vocari nequeat. Et si quod tam clarè & distinctè percipitur incertum esset aut falsum, nequidem hoc ipsum indubitatum foret. Hinc tutò colligere possumus hanc regulam, *Illud omne mihi verum & certum, quod valdè clarè & distinctè percipio.*

IV. Idea autem clara & distincta est cum vividum sui sensum nobis imprimit. Quique hic lapidem lydium, quo dignoscatur quid clarè ac distincte percipiatur, requirit; idem præstat ac si novum solem requireret, ut lucis radios dignoscat: cum Scepticis omnem certitudinem evertentibus, & quâvis claritate clariùs criterium desiderantibus symbolizans.

V. Existentiæ nullius alterius rei exceptâ nostrimet, certi esse possumus, donec Dei Optimi Maximi nobis constet existentia. Hanc ex ideâ argumento irrefragabiliter apodictico probat *Gallicanæ* gentis decus Renatus Descartes. Sic tantum est in idea Dei, realitatis objectivæ (vel representativæ) ut nec formaliter nec eminenter in nobis esse possit; cum tamen reliquæ quas possidet mens nostra ideæ in & à nobis quodammodò esse possunt. Hæc sola altiorem sapit originem, exemplar, *scil.* & Archetypum, unde promanat, perfectissimum. Unde post varia dubitationum involucra, infiniti & verendi Numinis existentiam concludit. Frustrà hic regeret quis infinitum non per veram ideam, sed tantum per finiti negationem percipi; nam manifestò intelligimus plus realitatis esse in substantiâ infinitâ, quàm finitâ; & proindè ejus cognitionem esse quodammodo cognitione entis finiti priorem. Cui etiam ex abundanti addidit vel aliud argumentum, vel

ejusdem

ejuſdem aliud membrum, non tam ab idea, quàm à mente eâ inſtructâ petitum, quæ neque ſibimet, neque parentibus, nec aliis quibuſvis cauſis Deo minùs perfectis, ſuum *eſſe* acceptum referre poteſt.

VI. Qui hanc Dei ideam ut & noſtri ipſius attentè perpenderit, falſiſsimum agnoſcet axioma illud vulgare, *Nihil eſt in intellectu, quod non fuerat prius in ſenſibus.* Immò è contra dici poteſt, nullam idearum quæ menti inſunt, ab illis eſſe; niſi fortè per accidens, quatenùs motus in cerebro excitati, animæ anſam præbent varias ideas formandi, quas aliter non formaret. Lites tantùm vendunt de nomine qui dicunt ſenſus noſtros nunquam falli, ſi enim ſenſus ſit, judicia quæ facimus ex ſenſuum noſtrorum dictamine, nunquam eſſe falſa; nemo quantum ſcimus hoc aſſeverat: Si autem ſenſus ſit, licet objecta aliter nobis apareant, quàm in ſe ſunt, cùm tamen mentis tantùm ſit judicare, ei ſolum ſubeſſe poteſt falſitas; & hoc veriſſimum.

VII. Præcipua ſi non ſola errorum noſtrorum cauſa ex eo eſt, quod cum voluntas latiùs pateat quam intellectus, eam non intra eoſdem limites contineamus: ſed etiam ad ea quæ nondum intelligimus extendamus. Si enim voluntatem in judiciis ferendis ita contineremus, ut ad ea tantum ſe extendat, quæ illi clarè ac diſtinctè ab intellectu proponuntur, nunquam in errores incideremus. Quuum enim Deus ſit veraciſsimus, in recto uſu facultatis nobis ab illo conceſſæ, falli non poſſumus. Rectè autem utimur, quum non niſi declarè ac diſtinctè perceptis, judicium ferimus.

VIII. Irradiatâ ſemel mente æterni Numinis cognitione (ſine quâ nè Mathematicarum veritatum certi eſſe poſſumus) dubitationis diſſipantur nebulæ, ex cujus tenebris, hoc præcognito, variarum rerum emergit ſcientia & certitudo. Et rerum materialium exiſtentia ex puræ intellectionis & imaginationis, inter ſe diverſitate, optimè à *Carteſio*

teſio ex trianguli & chyliogoni exemplis explicata, probabiliter ſaltem ſequitur : Ex ideâ tamen diſtinctâ naturæ corporeæ (quæ poſſibilem tantum exiſtentiam includit) nullum deſumi poteſt argumentum neceſſariò aliquod corpus exiſtere concludens. Nihilominus ex ſenſuum perceptionibus, præſuppoſitâ corporis & animæ diſtinctione (quæ ex eo quod hanc, ſine illo clarè ac diſtinctè percipere poſſum, optimè ſequitur) res corporeas exiſtere omninò certum eſt. Quo non obſtante, non omnes res corporeæ tales exiſtunt, quales eas ſenſibus comprehendimus ; hæ enim ſenſuum perceptiones valdè obſcuræ ac confuſæ ſunt, cum ad corporum extra nos poſitorum eſſentiam dignoſcendam adhibentur. Quod mirum non eſt cum propriè à naturâ datæ ſint ad mentem de iis quæ compoſito cujus pars eſt, commoda vel incommoda ſunt, certiorem faciendam, quo in negotio, licet rarò, nonunquam tamen fallunt, ut in fitis ſenſu in hydropico, & quorundam doloris ſenſu, in brachio aut alio membro amputato conſtat. Ex his tamen ut & ex omnibus ſenſuum fallaciis, adhibitis pluribus ſenſibus ſimul, cum memoria quæ præſentia cum præteritis connectit, & intellectu patet emergendi portus ; Et tandem à dubitationibus noſtris noſmet liberandi, janua ſeſe aperit.

IX. Sic jactis humanæ omnis cognitionis fundamentis, in verò indagando tutiùs in poſterum ibimus, his obſervatis regulis à novo quodam traditis. 1. *Nihil in terminis obſcurum vel æquivocum relinquere, quod non definiatur.* Maxima enim inutilium quæſtionum caterva, ex non præmiſſâ nominis definitione oritur. 2. *Nullum axioma ponere, quod non ſit evidentiſſimum.* 3. *Illud pro evidenti acceptare, quod mediocri attentione cognoſcitur eſſe verum.* 4. *Omnes propoſitiones ſub-obſcuras probare ope definitionum præmiſſarum, axiomatum conceſſorum, vel propoſitionum demonſtrativarum.* 5. *Res tractare quantum fieri poteſt ſecundum ordinem naturalem,*

ralem, à generalioribus & ſimplicioribus inciplendo, atque explicando quicquid pertinet ad naturam generis, priuſquam ad particulares ſpecies deſcendamus. 6. Dividere quantum fieri poteſt, genus unumquodque in omnes ſpecies; unumquodque totum, in omnes partes; unamquamque difficultatem, in omnes caſus. Quarum poſtremarum defectu & ipſa Geometrarum methodus claudicat, licet aliâs maximè certa ſit.

X. De Entibus rationis, objecto Logicæ, pleriſque per totam Philoſophiam ſparſis quæſtionibus, non ſunt ſolliciti hujus ſæculi Philoſophi. *Trahit ſua quemque voluptas*, ſuus cuique ſæculo genius, nec deeſt huic noſtro ingenium ſuum peculiare & Mechanicum; quo nomine illi animitùs gratulamur, cum iis tamen conſcribi nolumus, qui nimio novitatis Studio, Scholaſticam & diſputatricem Philoſophiam, aquâ & igni Philoſophicis, interdicendam eſſe contendunt. Ad Theologiam enim & accuratâ hujus notitia prærequiritur, cum hæc ejus linguam loquatur vernaculam.

XI. Meritis Syllogiſmi fabricam laudibus celebrant *Peripatetici*, cujus nomine & æternitate dignus *Ariſtotiles*, ogganiant quantum voluerunt *Muſtei Ariſtotilo-maſtiges*. Neque enim ut prætenditur Syllogiſmorum vitiis detegendis, ita pares ſumus à ſolo Naturæ lumine, ut Ars nihil præſtare poterit; ſed cæteris paribus qui præceptis Logicalibus imbutus eſt, in enodandis difficultatibus longè alios anteibit.

XII. Phyſiologia, quæ ſuperiori ſæculo ſtuprum paſſa à Jeſuitis, omnia fœdâ diſputandi lue contaminantibus, quàm miſerè inaruit & infæcunda extitit; ab hujus ſæculi Philoſophis experimentalibus & Mæchanicis, Metaphyſicarum quæſtionum onere liberata, ſe tandem in humanæ vitæ uſus neceſſarios exerit. Hanc, ut ab *Ariſtotile* traditur, eſſe inter ejus opera minùs perfectam pauci jam dubitant, olim etiam ab Eccleſiâ propter varios errores per aliquot ſæcula prohibita,

bitam & condemnatam fuiſſe teſtatur *Joannes* de *Lannoy*. Non tamen præcipuè peccat quod falſa ſit, ſed vel quod ſit obſcura vel nimis vera & nihil doceat, præter ea quæ ignorari non poſſunt; ex materiâ enim & certâ quâdam ejus formâ corpus naturale componi, materiam ut novam formam acquirat, illa priùs carere debuiſſe: *i. e.* Ejus privationem habere debuiſſe, materiam nudam nihil agere, nemo unquam dubitavit. Sed quis inde ad Phænomena naturæ explicanda doctior evaſit. Accedit quod hæc Philoſophia ab *Ariſtotilis* aſſeclis miſerè jam corrupta variis vocabulorum portentis pro effectuum numero multiplicatis contenta, ſecretiora naturæ adyta nunquam conſcenderit, cujuſmodi ſunt *Formæ ſubſtantiales*, *qualitates reales*, *impreſſæ*, *intentionales*, *occultæ*, *ſympatheticæ*, *ſpecificæ*; *facultas concoxtrix*, *retentrix*, *virtus lapidifica*, *dentifica*, *oſſifica*, *&c.* Voces planè æquè non ſignificantes ac vulgata illa Logicorum *Blictri*: niſi fortè authorum ſuperbiam denotent, qui quâ decet ingenuitate tenuitatem ſuam non agnoſcentes, ignorantiam fateri noluerunt. Egregiam ſanè laudem & ſpolia ampla retulerunt, qui ejuſmodi voculis tumidi, ſe quibuſlibet in Phyſicâ difficultatibus pares eſſe judicarûnt.

XIII. Corporis naturalis duo tantum ſunt principia, *Materia* & *Forma*. Privationi nec locus nec uſus. Materiæ eſſentia in extenſione in Longum Latum & Profundum conſiſtit. Spatium & locus internus ab hâc non diſtinguuntur; ut nec quantitas: materiæ enim â quantitate diſtinctæ, nullam, niſi confuſam ſubſtantiæ corporeæ habemus ideam. Locus autem externus eſt ſuperficies corporis ambientis, quomodo autem hæc ſit immobilis videat *Ariſtotiles*. Hinc rari & denſi apud eum definitiones manifeſtæ inſimulantur falſitatis: Nunquam enim augetur extenſio ſine novæ materiæ acceſſione: fit rarefactio per materiæ ſubtilioris in corporis craſſioris poris intromiſſionem. Hinc etiam

etiam ſequitur nullum poſſe dari vacuum, propter cujus metum chymericum, nullus in naturâ motus. Neque vacui diſſeminati neceſſitatem unquam à motu probabit *Gaſſendus*, Sequitur denique mundi extenſio indefinita ſaltem quoad nos, ſitne autem in ſe talis cum nondum clarè conſtet nihil determinamus.

XIV. Diviſibilitas eſt materiæ proprietas inſeparabilis; quam diu itaque erit materia, erit diviſibilis. Hujus rei veritas & Geometricis fulcitur demonſtrationibus. Neque ullos hic cernimus labyrynthos aut ænigmata; niſi quæ ex ænigmatico nimis hanc doctrinam tradendi modo profluunt.

XV. Forma eſt modorum materiæ primitivorum complexio, quæ compoſito maximè eſt eſſentialis, licet nihil includat ſubſtantiale. Neque aliud fortè voluit *Ariſtotiles* per vocem ἐντελέχεια. Hi modi ſunt *Motus*, *Quies*, *Figura*, *Situs* & *Menſura*. Ex quarum variâ inter ſe compoſitione, ſequitur omnis in naturâ diverſitas.

XVI. Motus eſt *Applicatio ſucceſsiva unius partis materiæ* ſeu *corporis*, *ad diverſas partes aliorum immediatè tangentium*, *quæ tanquam quieſcentia ſpectantur*. *Quies* quæ non eſt privatio ſed entitas poſitiva motui contraria eſt *applicatio continua*, *ad eaſdem corporis tangentis partes*. Ad eam producendam, non minus actionis requiritur, quàm ad motum. Motûs æqualitas non à ſolâ celeritate, quæ motûs quantitas intenſiva dicitur, ſed etiam â ſoliditate ſeu magnitudine mobilis, quæ quantitas extenſiva dicitur, eſt deſumenda. Corpus itaque minùs celeriter motum, ſi majus, majus poteſt habere momentum, quàm corpus celeriùs motum ſi minus. Si itaque corpora ſint inæqualia, ut eorum motuum momenta ſint æqualia, requiritur inter quantitatem intenſivam & extenſivam reciproca proportio.

XIV. DEUS eſt cauſa motus primaria qui eandem ejus menſuram in univerſo conſervat, quam in initio poſuerat. Quæ

cum

cum in iisdem materiæ partibus non sit semper eadem, sed continuâ mutatione ex unis, in alias transferatur, quantum ex parte unius acquiritur, tantum præcisè ex parte aliarum amittitur. Neque est cur tantos hic excitet clamores *Honoratus Fabri*: accidens ex subjecto in subjectum migrare, nunquam dixit *Carteſius*, nec veri ejus Discipuli, licet hoc dicat Regius.

XVIII. Cum unumquodque quatenus est simplex & indivisum, in eodem statu presente permaneat immutatum; nullus motus ex se tendit in quietem, neque ulla in motibus reflexis morula; in puncto reflexionis, projecta, eò usque in motu perseverant, donec in obstantia corpora motum transferant. Hoc autem citiùs faciunt corpora minora, quàm majora, in eodem medio; quoniam eorum superficies major, ratione habitâ quantitatis.

XIX. Omnis motus ex se rectus, unde in circulariter motis usus à centro recedendi. Cum autem occurrit mobile, corpori cujus resistentiam superare non potest, reflectitur: quod si fiat eadem vi, angulus reflexionis erit angulo incidentiæ æqualis; sin minori, erit minor. Mobile obliquè transiens per diversa media refringitur. Sique medium in quod ingreditur magis resistat à linea perpendiculari recedit; Secus non.

XX. *Carteſium* in septem quas vocat Leges motus tradendis, miserè hallucinatum fuisse, quotidiana docet experientia. Corpus enim minùs celeriter motum corpus majùs quiescens loco dimovere potest. Neque satisfaciunt quæ epistolarum, parte primâ, epistola 8va, ad has tuendas regulas adfert, videtur enim non satis attendisse, ad extensivam motus quantitatem, vi cujus unà cum celeritate mobile minùs poterit majoris corporis resistentiam, quæ à magnitudine dependet, superare. Hinc autem malè concluderet quis ejus Philosophiam concidere, cum nihil his Regulis inædificaverit.

XXI.

XXI. Omnis actio causæ Physicæ est motus. Unde accretio, decretio, generatio, corruptio, *&c.* non sunt mutationes à motu locali distinctæ, sed tantùm variæ ejus species, quibus corpora naturalia nonnunquam essentialiter, nonnunquam accidentaliter mutantur.

XXII. Præter tria *Cartesii* elementa materiam, *scil.* subtilissimam rapidissimè usque agitatam, Globulos secundi elementi, & residuam materiam prioribus magis crassam, alia agnoscimus nulla. Conatu sanè satis laudabili, Chymici corpora in sua elementa reducere vi & actione ignis laborant; sed irrito eventu: Eorum enim deficit methodus, cum quod quasdam particulas subtiles colligere non possint, tum quod eæ quas nobis exhibent, tales non sint, quales in corporibus fuerant, ab actione, *scil.* ignis notabiliter mutantur, ut optimè observat *Rohaultus.*

XXIII. Quoniam dixerit *Aristoteles* nos in momento quo sentimus agenti assimilari, concludunt ejus sequaces, in sensuum objectis esse aliquid simile sensationi in nobis productæ; rebus inanimatis, motum quendam nobis non nisi in quantum convenientem attribuentes. Quod si universaliter verum sit; cur non & in acu[illegible]am pungente dolorem, æquè ac in objectis sensuum, tot varias diversas qualitates, sensationibus nostris similes, agnoscunt? Sed ut redeamus, qualitates in objectis (sedulò enim distinguendum est inter illud quod est ex parte objecti, & ex parte nostri) nihil aliud sunt, quàm quædam aptitudines, quasdam in nobis sensationes producendi; ad quas explicandas, aliis non opus est accidentibus, aut entitatibus nescio quibus, à materiæ modis primitivis disjunctis.

XXIV. Durum est cujus partes quiete junguntur. Et liquidum est, cujus particulæ insensibiles continuo motu agitantur. Unde patet quid sit humidum & siccum, ut & molle, quod ex utrisque participat. Liquorum omnis diversi-

tas à particulârum ex quibus componuntur diversa figura & magnitudine provenit. Quorundam liquorum particulæ sunt oblongæ, lubricæ & flexiles, & hos tenues vocamus: Aliorum ramosæ & se invicem implicantes, qui *pingues* appellantur. Elaterii in corporibus duris causa est porulorum concavæ superficiei constrictio, quæ occasionem præbet globulis secundi elementi fortiùs in eorum latera impingendi; Et eodem pacto corpus in pristinum suum situm redigendi. Corpus fragile est cujus particulæ immediato tantùm contactu uniuntur, neque aliarum instar implicantur. Liquoris alteri innatantis guttæ ideò rotundæ, quia circumfluus humor in omnes ejus partes premit. Aliquorum autem liquorum guttæ aliis sunt magis rotundę, propter superficies porulis cum minoribus, tum paucioribus interruptas, prementis liquidi actionem eò validiùs sustinentes, ut in *Hydrargyro*,

XXV. Pari ratione definiret quis hominem esse animal calceamenta consuens, aut vites putans, ut inquit *Verulamius*, quâ definiunt aliqui calorem *Esse id quod congregat Homogenea, & segregat Heterogenea*, & Frigus *quod congregat tum Homogenea, tum Heterogenea*. In utrisque enim tantum denotatur aliqua definiti actio; non autem natura explicatur. Melius ergo fic: Calor est *particularum corporis motus varius*, & Frigus *earundem quies aut minor motus*. Unde absolutè loquendo corpora omnia liquida erunt calida, licet talia non sint ad sensus nostros relata.

XXVI. Sapor in corporibus est particularum sapidi certa figura & magnitudo: quibus organum Gustus afficere aptum est. Horum diversitas à particularum figurâ diversâ præcipuè est desumenda: ita ut teretes & aculeatæ particulæ, urticarum aculeis similes, sensorium pungentes, acrem: particulæ aculeis furcatis consitæ sensorium tantum superficie tenus fodicantes, amarum particulæ plurimis angulis & laterum acietus aculeatæ, sensorium incidentes salsum: particulæ

læ tetrahedicæ, acidum : particulæ contulis & hamulis confertæ ſenſorii fibras contrahentes auſterum, ſive aſtringentem : particulæ etiam hamulis & uncinulis præditæ, ſed obtuſæ magis & hebetes acerbum : particulæ in molles aculeos figuratæ, dulcem ſaporem probabiliter conſtituant.

XXVII. Odores naſci dicunt *Peripatetici* ex commiſtione calidi & frigidi, humidi & ſicci, prædominantibus calore & ſiccitate. Ex quarum quas vocant qualitatum primarum commiſtione, quomodo oriatur aliquid, præter tepidum neſcio quod, magis vel minus participans de Naturâ ſicci vel humidi, prout eorum major vel minor quantitas compoſitionem ingreditur, non videmus. Et quid hoc ad odores niſi etiam tactu ſint perceptibiles. Odores itaque ſunt Halitus in formâ vaporum aut exhalationum circa odoriferа volantes. De quorum inter ſe diverſitate quæ modo de ſaporibus dici poſſint.

XXVIII. Benè docuit *Ariſtoteles* ſonum eſſe motum localem, quicquid dixerint in contrarium ejus ſequaces, ejus doctrina, ut in aliis, ita etiam hic miſerè abutentes. Non eſt tamen ſemper motus duri, politi, & concavi. Ut patet in auro fulminante, quod accenſum, horrendum edit ſtrepitum; Conſiſtit ergo potius in quadam ſpecie motûs, quàm in motu cujuſdam ſpeciei corporis, in motu, *ſcil.* tremulo per aëra in undulationibus Sphæricis propagato. In quibuſdam ſonoris ſatis validus eſt, ut per certa milliaria diffundatur: neque tantæ molis opus eſt liquidum aëra, intra ſpatium quorundam milliarium incluſum movere, vel motum in eo hactenus exiſtentem, determinare. Auditus viſu tardior eſt, quia ſucceſſivè propagatur ſonus, lux in inſtanti producitur; Quò longiùs à corpore ſonoro motûs centro, recedit ſonus, eò debilior: quoniam eadem quantitas motûs, ex undulâ minori in majorem transfertur. Fit Echo, cùm corpora dura acceptum ſonum remittunt, unde prius originem habuit; ut

aures ſecundâ vice afficiat. Et pro meliore diſpoſitione remittentis, concinnior eſt & clarior, & plenior & fortior, item duplex, triplex, *&c.* pro multitudine reflectentium, & eorum variâ à nobis diſtantiâ.

XXIX: Sonorum omnium diverſitas, non à vibrationum tarditate aut celeritate, ſed ab earum crebritate ſeu frequentiâ & raritate dependet: ita ut is ſonus ſit acutus, qui eodem temporis ſpatio pluribus conſtat vibrationibus, licet in fine tardioribus quàm in initio, ſemper tamen ſenſibiliter ſaltem æquè diuturnus (quod ex funipenduli vibrationibus ſenſibiliter, licet non in rigore æquè diuturnus patet) & is gravis, qui paucioribus conſtat vibrationibus. Soni uniſoni ſunt, quorum vibrationes ſunt contemporariæ. Quod ſi plures unius tres, quatuor, quinque, *&c.* eodem temporis ſpatio peragantur, quo unica alterius, hoc Muſici tertium, quintum, octavum appellant. Diſſonantia inter ſonos eſt, cum nec unica, nec plures unius chordæ, *v. g.* vibrationes unicæ alterius exactè correſpondent; ſed initium unius modo cadit ad initium alterius, & mox ſubſequentis ad alterius medium, ita ut motus penitùs confundatur, & ſonus auribus propter hanc confuſionem ingratus producatur. Quod ad motum unius chordæ ſequatur ſonus in aliâ cum eâ concordante, à chordarum diſpoſitione quoad tenſionem dependet; ſi enim ita diſponantur, ut æquè diuturnis vibrationibus moveri poſſint, vel ita ut plures unius cum unicâ alterius æquè diuturnæ eſſe poſſint; tum motus primæ vibrationis unius chordæ, alteri in aëris undula communicatur, & ſecundæ, ei occurrit in ipſo reditûs fine, & eodem modo transfertur, & ita deinceps: quod fieri non poteſt ſi aliter diſponantur. Et hinc fortè reddi poterit ratio fremitûs illius quem in nobis ſentimus, ad ſonitum tubæ.

XXX. Definit *Ariſtoteles* Lumen *actus perſpicui quatenus perſpicuum eſt.* Sed non obſtante hâc definitione, definiti

ti natura tenebris involuta jacet; quibus dissipandis pares erimus, si sepositis præjudiciis illud non ut qualitatem sensationi in nobis productæ similem, concipiamus; sed tantum potentiam aliquam corporis luminosi, ab aliquo ejus modo primitivo clarè perceptibili dependentem; vi cujus impetum facit in oculi retinam. Et sic omnes lucis proprietates clarè percipiemus, dicendo, lucem primitivam esse materiæ corporis luminosi motum, vi cujus materiam ætheream, à *Carteſio* globulus secundi elementi dictam, circumquáque pellit, ita ut in animalium aculos impetum faciat. Tendentia seu conatus recedendi; in lineis rectis à centro sui motûs luminis derivati naturam constituet. Hic conatus sortitur effectum, non tantum cùm radii radios decussatim secant; sed etiam dum ex oppositis regionibus originem trahentes, in eadem materiâ versus oppositas tendunt: secus stellæ fixæ in hoc nostro vortice nunquam viderentur. Ex his patet corporum pellucidorum formam, in pororum rectitudine secundum omnes dimensiones consistere: & opaci in eorundem tortuositate. Hinc non tantum luminis in stellis, sed & in omnibus aliis lucidis, lignis putridis, piscibus sale conditis, guttis aquæ marinæ, lapide Bononiensi, *&c.* reddi poterit ratio.

XXXI. Luminis radii iisdem legibus sunt obnoxii, quoad reflectionem & refractionem, quibus alia mobilia, non tamen transeuntes è medio rariori in medium densiùs, eodem modo refringuntur; sed contrario: idque quia pellucida quò solidiora, eò minùs lucis radiis resistunt. Accedunt itaque ad lineam perpendicularem, & eò magis accedunt, quò densius est medium.

XXXII. Ingeniosam *Carteſii* de coloribus doctrinam, experimentis in prismate factis adversari detexit *Neutonius Anglus*: ex quibus constat, eundem radium repetitis refractionibus transmissum, ejusdem coloris sensum semper excitare. Est itaque in quibusdam radiis aliquid invariabi-

bile

bile & intrinsecum, vi cujus, coloris tantùm albi, *v.g.* & in aliis aliud, vi cujus, nigri, & sic de cæteris, sensationem producunt. Totum quod in hâc materiâ in corporibus spectandum, est eorum textura quâ quædam radios albificantes, alia rubrificantes, *&c.* reflectere vel transmittere apta sunt.

XXXIII. Vertigine correpti quidam vertiginosos dicunt *Cartesii* vortices, cujus nihilominùs in hâc materiâ doctrinam, qui attentè perspexerit, mirum authoris ingenium ex simplicissimâ suppositione, ingeniosissimam conclusionum seriem deduxisse vel invitùs fatebitur. Supponendo, *scil.* omnem materiam ex quâ mundus componitur, initio fuisse à DEO divisam, in particulas quam proximè inter se æquales, & magnitudine mediocres; easque tantundem motùs in se habere quantum jam in mundo reperitur, & æqualiter fuisse motas, tum singulas circa propria centra, & separatim à se mutuò, ita ut corpus fluidum componerent, tum etiam circa alia quædam puncta à se mutuò remota, & eodem modo disposita ac sunt centra fixarum: non tantum ternarium suum elementorum numerum; lucis naturam & omnia ejus phænomena; materiæ striatæ & macularum in solis superficie generationem, earumque proprietates; quomodo in faculas convertantur; siderum apparentium & disparentium phænomena; & alia quæ in hoc nostro vortice eveniunt, concludit. Sed & cometarum per alios vortices vagantium cursus perniciissimos, majore ingenii pernicitate prosequitur, suisque legibus subjugat. Nequidem eorum excrementorum, comarum & caudarum explicatione prætermissâ, quæ in globulorum secundi elementi quoad magnitudinem inæqualitate fundatur.

XXXIV. Nostri vorticis centrum possidet Sol, lucis in eo scaturigo, à quo eò remotiores sunt primarii Planetæ quò solidiores. Quæ soliditas non à sola magnitudine provenit; undè non mirandum, Martem etiamsi terrâ minor

minor esset, ipsâ tamen magis à sole distare. Circa Solem ab occidente per meridiem, versus orientem, à materiâ Cœlesti circumgirante deferuntur Planetæ, non pari celeritate: ea enim materia quæ est circa Saturnum, impendit 30. ferè annos, ad Saturnum per totum circulum deferendum. Ea quæ circa Jovem inter annos 12. eum cum suis *assecliis* defert. Mars duobus annis Terra cum Lunâ uno anno: Venus 8. mensibus, & Mercurius 3.

XXXV. In hoc nostro vortice sunt & alii minores: unus, in cujus centro est Jupiter: alter, in cujus centro est Terra: qui à majoris vorticis motu ita rapiuntur; ut interim ille Jovis deferat circa ipsum quatuor ejus *assecias*, tali celeritate; ut remotissimus diebus 16. sequens diebus 7. tertius horis 85. & centro proximus horis 42. unicum circuitum perficiat. Ille qui habet terram in centro, unius mensis spatio lunam circa terram, & quotidè terram circa proprium axem circumvehit. Habet etiam & Saturnus cum suis satellitibus vorticem sibi peculiarem: juxta quam hypothesin nullus propriè tribuitur terræ motus sed tantum Cœlo eam deferenti. Propter motum autem in hâc hypothesi terræ tributum, ut putabat *Tycho*, aliam excogitavit, magis proprio sensu motum illi concedens.

XXXVI. Hæc hypothesis vel solâ simplicitate reliliquis anteferenda, non tantum generaliora omnia Cœlorum Phænomena (quorum aliquibus non satisfacit *Ptolemaica*) abundè explicat; sed etiam diu latentes fluxus & refluxus maris, levitatis & gravitatis causas, manifestat.

XXXVII. Cum materiæ in vortice terreno circumgyrantis aliquæ particulæ, majori impetu à centro recedendi polleant, alias tardiùs moventes necessariò deorsum pellunt, ut impetus sui effectum sortiantur. Et hoc illud est quod gravitatis nomine apud Philosophos audit. Quæ tanta est quanta est materiæ in corpora gravia impetum facientis vis & efficacia.

XXXVIII.

XXXVIII. Fluxus marinus oritur à majori interfluentis ætheris in aquas marinas preſſurâ, propter lunæ præſentiam tranſitum anguſtiorem reddentem. Major eſt in pleniluniis & noviluniis quàm in quadraturis : quoniam luna tunc occupat breviorem orbitæ ſuæ diametrum. Et cum luna ſemper ſit in plano eclypticæ vicino, & terra motu diurno in plano Æquatoris convertatur; hæcque duo plana in equinoctiis ſe interſecent, in ſolſticiis multum à ſeinvicem diſtent; in equinoctiis majores ſunt æſtus quàm in ſolſticiis. In lacubus & ſtagnis, intra Tropicos contentis, nullus eſt; quia eorum ſuperficies tam latæ non ſunt; ut magis in unâ parte quàm in aliâ à materiâ cœleſti prematur. Quod longè majori cum rationi dici poterit, de omnibus iis aquis quæ extra Tropicos ſunt; ſi nullam ſatis amplam habeant cum oceano aquarum communicationem. Hinc Mare Mortuum, Mediterraneum, Pontus Euxinus & Mare Balticum nullum patiuntur aquarum incrementum : & ſi nullum ſit in eorum partibus, à particularibus cauſis à ſitu littorum petitis dependet.

XXXIX. Ridiculâ vanitate prætendunt Aſtrologi, ſe ex aſtrorum notitiâ, varios effectus, etiam eos, qui ab humano dependent arbitrio, poſſe prædicere. Nullus in hanc terram ejuſve incolas aſtrorum influxus; præter luminis & caloris. Perhibetur quidem vulgo, medullæ in animalium oſſibus copiam aſtacorum & oſtreorum vigorem, & varia hujuſmodi à majore lunaris influentiæ vi, in pleniluniis dependere; ſed hæc in alias cauſas referenda, vel inter vulgares errores numeranda ſunt.

XL. Ex tertii elementi *Carteſianii* particulis craſſioribus figuris irregularibus & ad motum ineptis conſtantibus, conflatur hoc noſtrum habitaculum. Et ex ejuſdem particulis tenuioribus ita à ſe mutuò diſtinctis ut quibuſlibet motibus globulorum cœleſtium obſequantur componitur aër. Unde

patet

patet terram esse duram, frigidam, siccam & opacam: Et aëra esse rarum, fluidum, & pellucidum. In aquâ duæ particularum species: flexiles, quæ aquam dulcem; & inflexiles, quæ salem componunt. Hujus, ut & cujuslibet fluidi in loco proprio gravitatio, non est nunc in dubium vocanda.

XLI. Cum particulæ terrestres motum rapidissimum primi elementi sequuntur, generatur ignis. Quod fieri plærumque non potest, donec secundi elementi globuli loco moveantur: quamdiu enim materia primi elementi occupat tantum angulos exiguos, à globulis istis relictos, licet inibi celerrimè moveatur, non potest satis virium habere, ad particulas terrestres (quæ omnes à se mutuò & à globulis secundi elementi sustinentur) secum rapiendas, nisi ampliori fluat alveo. Hinc cum nonnunquam ex collisione quorundam corporum durorum globuli loco pellantur, & à collisione avulsæ particulæ in materiâ tantum primi elementi fluitent; Ignem componunt, qui tamdiu durat, donec redeuntes globuli eum extinguant. Ope etiam vitri convexi, vel speculi concavi multos radios versus eundem locum dirigentis, excitatur ignis nonnunquam liquefaciendis silicibus satis validus: Plurimi enim radii licet ex globulis tantum secundi elementi compositi, actionem suam versus idem punctum dirigentes, eadem celeritate agitare possunt particulas terrestres, qua materia primi, dum illi innatant. Ad ignis conservationem requiritur ut usque prestò sint novæ particulæ terrestres, quæ abeuntium vicem supplendo, globulos secundi elementi ex loco in quo est ignis ejectos detineant. Cum materia subtilissima, semotis globulis, particulas corporis tantum ita concutit, ut eas à se invicem non separet, fit calor sine flamma: qualis in calce aquâ aspersâ & variis liquoribus inter se commistis. Neque ad ulla ignis aut caloris phænomena explicanda, ullis parti-

culis igneis opus est: nisi quæ tales sunt propter texturam suam, *Scil.* Particulæ variis ramulis tam spissis & densis confertæ, ut in ramulorum interstitiis solam materiam primi elementi admittant: Nam alias si admitteremus, pari ratione & formas substantiales.

XLII. Hactenus opprobrium Philosophorum extiterunt miræ virtutes magneticæ, tam variæ & ita inter se discordantes, ut omnem earum causas investigandi spem, primâ fronte videantur præcludere. Has tamen ex materiæ striatæ in visceribus terræ motibus, in lineis ad ejus axem parallelis, & circa ejus superficiem in planis meridianorum curvatis, similique ejusdem materiæ in ipsius magnetis corpore & aliorum poris ei recipiendæ aptis gaudentium, acuratè satis explicari posse non dubitamus: ita ut non metuendum sit ullos detectum iri in naturâ effectus, adeò mirabiles, quibus explicandis occultas qualitates, sympathias, aut antipatheias comminisci opus erit.

XLIII. A solis radiis ex aquis & locis paludosis concitantur vapores, eodem modo, quo è terrâ pulvis à viatoris pedibus agitatus. Hi dilatati ventos efficiunt, & condensati nubes & nebulas. Ex quibus supervenientibus frigore & calore fiunt nix, grando, pluvia, ros, & pruina. Cum nubes altiores magno impetu in inferiores dilabuntur, fit tonitru. Et si in spatio quod duas nubes interjacet reperiantur exhalationes, à motu repentino sæpiùs incenduntur, & fulmen componunt: quod pro variâ exhalationum naturâ corpora humana non lædendo, pilos ad cutem depascit, vel ossa, carnibus integris, confringit: Ut &, vaginâ illæsâ, gladium liquefacit. Hæc diversa exhalationum natura, ex particulis ex quibus fiunt, oritur: si enim particulæ sint tenues, in corpora crassiora impetum satis validum non facere possunt ad ea dissolvenda: ut ignis ex spiritu vini linteum non comburit: Sed si particulæ sint

maximè

maximè ſubtiles & penetrantes, tum ſine injuriâ cedentia corpora perlabendo, quicquid reſiſtet comminuunt & diffringunt; ut aqua fortis, duriſſima metalla reſolvens, nihil agit in ceram.

XLIV. Niſi in brutis animantibus immateriale & immortale principium agnoſcamus, ea ullius generis perceptionis eſſe capacia nunquam cum ratione fatebimur. Sunt quidem artis non imitandæ machinæ, quarum forma conſiſtit in magnitudine, figurâ, & partium ex quibus componuntur ſtructura adeò mirabili: ut ab objectorum motibus variis, ad rerum eorum naturæ convenientium proſecutionem; & non convenientium fugam, determinentur: ſine ullâ ejus quod in ipſis fit conſcientia, quæ rebus ſpiritualibus propria eſt, & divinius ſapit principium, quàm ut illud brutis, propter ullas eorum operationes concedamus: cùm quicquid eſt in iis operationis perceptionem primo intuitu redolentis, in meris automatis fieri poſſit; ut optimè oſtendit *Renatus Deſcartes*, in tractatu de homine.

XLV. Similis accidentium congeries eſt etiam humani corporis forma; ſed non hominis, in quo non tantùm ſubſtantiam extenſam; ſed etiam immaterialem & cogitantem agnoſcimus: contrà *Epicurum*, *Hobbeſium*, & alios, cujus eſſentia in cogitatione, ſeu conſcientia omnium eorum quæ in ipſo fiunt, conſiſtit. Quamdiu itaque exiſtit mens, ſemper cogitat: cumque ſit ſimplex & indiviſibilis, eſt etiam immortalis & illocabilis, ut inquit *Auguſtinus*.

XLVI. Mentis duæ ſunt facultates: illa, *ſcil.* quâ objecta percipimus, quæ *Intellectus* dicitur; & illa quâ nos determinamus ad verum & falſum, æquè ac bonum & malum: cui *voluntatis* nomen indidit *Deſcartes*, ut ante eum *Simplicius*. Intellectus perceptiones vel ſunt puræ, quæ ſine idea corporea peraguntur, vel ab organis corporeis dependentes: propter corporis & animæ conjunctionem. Hæc in

mutuâ & reciprocâ dependentiâ cogitationum mentis, & motuum corporis consistit. Quæ non cessat quamdiu, ille qui ea conjunxit, voluntatem non mutat, nec corpus est ineptum, ut eos habeat motus quibus animæ cogitationes immediatè connectuntur: licet actuale comercium ut in Lethargiis, Extasibus, & profundis meditationibus nonnunquam interrumpatur. Unde non in motuum & cogitationum actuali comercio consistit unio, ut voluit *Claubergius*. Quoniam autem non quibusvis corporis motibus animæ cogitationes colligantur, sed iis tantum nervorum impressionibus quæ usque in cerebrum deferuntur: sedes animæ principalis extra cerebrum esse non potest. Sitne autem Conarion nondum conveniunt *Anatomici*.

XLVII. Cum objecta in nervorum sensibus externis inservientium tenellis fibris, motus producunt, qui in cerebri partem interiorem transmissi, suas proprias habent sibi cogitationes annexas, fiunt perceptiones quas *Sensus* dicimus. Hi motus licet pro organorum numero sint duplices, quia tamen filamenta (quæ doctrinæ gratiâ dici possunt sympathetica) in quibus transmittuntur, priusquam in præcipuum sensorium perveniunt, in unum coëunt: unicam tantum objecti sensationem producunt.

XLVIII. Depingunt quidem objecta suas imagines in oculi fundo: his tamen non indiget anima ad ea percipienda: sed ità naturâ comparata est oculi structura; ut radii ab eodem objecti puncto venientes, post tres refractiones in retina recolligantur; quorum impetus inde per nervos opticos in cerebri partem interiorem transmissus, visionis sensum excitat. Qui eo clarior & distinctior est, quo plures radii ab objecto venientes in oculo recipiuntur, dummodo qui ab eodem puncto veniunt, in eodem retinæ puncto reuniantur, & integra objecti imago, spatium satis amplum in oculi fundo possideat. Ex quibus sequitur, senes objecta propinqua, confusè

fusè tantum videre debere: propter oculorum enim planitiem radii ab his venientes in eodem retinæ puncto uniri non possint. Unde benè *Aristoteles*, *Si senex haberet oculum juvenis*, *videret ut juvenis*: nam organi non facultatis est defectus. Unde etiam sequitur eos qui oculos habent solito magis convexos, ut *Myopes*, objecta tantùm propinqua videre: nam radii ab objectis remotis venientes in humore vitreo recolliguntur, & rursùs dissipantur, priusquam in retinam perveniant. Ex prædictis etiam patet eorum error qui visionem in humore crystallino aut retina perfici putabant. Quod si verum esset, objectum semper nisi in monoculis duplex cerneretur. Quod eorum spectat sententiam, qui visionem fieri autumâbant, ope specierum intentionalium, quarum prima ab objecto in aëre sibi proximo producta, secundam minorem, in aëre sibi vicino producit, hæc tertiam adhuc minorem, & ita deinceps, donec tandem minima in humore crystallino producatur: omnino concipi non potest, quomodo objecta inanimata, tantâ cum ratione, se cuilibet distantiæ accommodent.

XLIX. Cum nihil ab objectis externis patimur, & species corporeæ, vel particulares cursus spirituum formæ, sensorium afficiunt, eodem modo quo ab objectis prius afficiebatur; vel etiam cum species hæ variæ inter se componuntur, & sensorium afficiunt, *Imaginatio* dicitur. Quod si species non minus vivæ & fortes sint, quam illæ quæ à sensibus procedunt; ita anima divinare nequit eas inde non venire, *Phreneticos* faciunt homines: Si in dormientibus *Insomnium* est, Memoria est certa facilitas aperiendi; in poris ventriculorum cerebri, & in fibris per quas spiritus animales priùs transierant. Und fit, quod eadem species super sensorium rursus reducatur, & sic eadem in mente idea.

L. Si mentis cogitationes solito vehementiores sint; animi passiones sunt. Hæ nonnunquam à voluntate mentis aciem

ad

ad objecta quædam convertente; nonnunquam à fortuito cursu ſpirituum; ſed plerumque ab objectis externis ſenſus noſtros moventibus oriuntur. Et vel per gratum ſpirituum motum, animam jucunditate quâdam perfundentem excitantur; ut in voluptate: vel per eorundem motum ingratum, ei moleſtiam creant; ut in dolore.

Paſſionibus modum ponere virtutis moralis provincia eſt. Virtus autem, eſt *Intellectualis vis animæ quæ impreſſionibus animalibus ſive paſſionibus corporeis ita dominatur, ut in ſingulis actionibus illud facilè proſequatur quod abſolutè & ſimpliciter optimum eſt.* Ut benè eam definit *Morus*. Unde in voluntate ſubjectantur virtutes, hæc enim ſola activa eſt, & dominatur, & vel exercetur voluntatis judicium, ut in Prudentiâ; vel apetitus rationalis; & tunc vel fert animum ad rectè agendum, ut in ſinceritate; vel ad rectè perferendum, ut in Patientiâ.

LII. Licet voluntas neceſſariò determinetur, ad judicium ferendum de re clarè & diſtinctè ab intellectu propoſitâ, & eadem voluntas in bono proſequendo, & malo fugiendo, neceſſariò ſequatur ultimum judicium practicum: liberè tamen agit in utriſque, non enim omnis neceſsitas pugnat cum libertate: neque hæc in indifferentiâ (quæ intellectus imperfectionem ſæpius arguit) conſiſtit: ſed eſt *Facultas mentis faciendi, quod libet.* Quod ſi liberi noſtri arbitrii cum divinâ præordinatione conciliationem, non ſatis capiat finitus noſter intellectus, non ideo vel illud, vel hæc, in dubium vocanda eſt: ſed humana tenuitas agnoſcenda.

LIII. *Carteſium* & ejus Diſcipulos in ſuperioribus maximâ ex parte ſecuti, cum eo in Ethicæ ſuæ regulis conſentire non poſsumus. Periculoſum enim videtur Religionem illam cui ab ineunte ætate inſtituti fueramus, tam tenaci propoſito retinere, ſi melioris ſtudium ita ſit differendum, ut ipſe innuere videtur in Epiſtolâ ad Interpretem Gallicum ejus principiis

piis præfixá, his verbis de Ethica loquens: *Altiſsimam & perfectiſsimam morum diſciplinam intelligo, quæ integram aliarum ſcientiarum cognitionem præſupponens, ultimus & ſummus ſapientiæ gradus eſt.* Quàmprimum enim & ſumma cura in re religionis figendus eſt animus: neque huic curæ aliarum ſcientiarum acquiſitio præmittenda,

Deſaltoriâ levitate hic ſubjici ſolent varia problemata paradoxica, non niſi verborum ambagibus ſuſtinenda; & invaluit conſuetudo, cui ſi morem gerendum eſſe judicaremus, hæc imprimis ventilenda proponeremus: *Sitnè luna ex caſeo recente compoſita: ſitnè nix nigra, corvus albus*, & hujuſmodi alia à ſenſu communi abhorrentia: quæ tamen ſimilibus diſtinctionum præſtigiis, quibus ex vulgatis plurima, ſuſtineri poſſe non ambigimus.

FINIS.